

2164 -785

CLIPPEDIMAGE= JP401271399A

PAT-NO: JP401271399A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01271399 A

TITLE: CARGO HANDLING DEVICE FOR FORKLIFT

PUBN-DATE: October 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOBAYAKAWA, MASANAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63100615

APPL-DATE: April 22, 1988

INT-CL (IPC): B66F009/08

US-CL-CURRENT: 414/785

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep the mast height constant when the diameter of a tire is changed by fixing a support bed section to an outer mast and constituting a supporting means with a support pivotally supported on an axle housing and coupled with the support bed section at multiple positions in the vertical direction.

CONSTITUTION: A projection 121 is provided near the center of a support bed section 12 fixed to an outer mast 6, two bolt holes 12a and 12b are formed at an interval of 25mm on both upper and lower sections respectively. Recesses 13a and 13b to be coupled with the projection of the support bed section are formed at an interval of 25mm vertically on a support member 13 pivotally supported on an axle housing 3. The projection 121 is coupled with either one of the recesses 13a and 13b and connected by a bolt. The outer mast 6 can be adjusted to the upper or lower position with an interval of 25mm in relation to the axle housing 3, thereby the interval B between the mast 6 and the

ground  
can be kept constant when the diameter of the tire supporting the  
housing 3 is  
changed.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-271399

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月30日

B 66 F 9/08

M-7637-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 フォークリフトの荷役装置

⑰ 特 願 昭63-100615

⑱ 出 願 昭63(1988)4月22日

⑲ 発 明 者 小 早 川 正 直 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機  
製作所内⑳ 出 願 人 株式会社豊田自動織機 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地  
製作所

㉑ 代 理 人 弁理士 大 川 宏

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

フォークリフトの荷役装置

## 2. 特許請求の範囲

アウターマストを該アウターマストに取り付けられたマスト支持手段を介してアクスルハウジングに枢着したフォークリフトの荷役装置において、

前記マスト支持手段は、前記アウターマストに固定された支持台部と、前記アクスルハウジングに枢着され上下方向において前記支持台部と複数位置で結合可能な支持部材とからなることを特徴とするフォークリフトの荷役装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、フォークリフトの荷役装置に係り、詳しくはマスト支持手段を改良することにより、マスト高さを所定高さに設定することのできるフォークリフトの荷役装置に関する。

## 〔従来の技術〕

一般のフォークリフトの荷役装置においては、

アウターマストは、該アウターマストに固着されたマスト支持手段を介してアクスルハウジングに枢着されており、このアウターマストとアクスルハウジングとの高さ関係は変えることのできない構成となっている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

現在、小型特殊自動車の車体の全高は所定の上限値に規制されている。一方、荷上げ可能高さ、並びにリフトローラ、マストレール等の強度面及び摩耗面を考慮した場合、フォークリフトのマスト高さは可能な限り高い方がよい。

ところが上記従来の装置では、アウターマストとアクスルハウジングとの高さ関係は変えることができないため、使用するタイヤサイズを変えた場合、車体とともにアウターマストの高さがタイヤの有効半径の変化分だけ変化する。したがって、マスト高さを小型特殊自動車規制以内に抑えるためには、予めマスト長さを短く設計する必要があった。このため、荷上げ可能高さが低くなるとか、あるいはリフトブラケット、アウターマスト及び

インナーマスト等のリフトローラーピッチが大きくとれないため、リフトローラー、マストレールにかかる負荷が大きくなり、強度面及び摩耗面で不利になるという問題点があった。

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、使用するタイヤサイズを変えた場合でもマスト高さを所定高さに保つことができ、実用に最適でかつ強度面でも優れたマスト高さ(マスト長さ)を維持することのできるフォークリフトの荷役装置を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

本発明は、アウトーマストを該アウトーマストに取り付けられたマスト支持手段を介してアクスルハウジングに枢着したフォークリフトの荷役装置において、前記マスト支持手段を、前記アウトーマストに固定された支持台部と、前記アクスルハウジングに枢着され上下方向において前記支持台部と複数位置で結合可能な支持部材とから構成したことを特徴とする。

上記支持台部と支持部材との結合手段としては、

の変動をマスト高さに影響を及ぼすことなく吸収することができる。

#### [実施例]

以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。なお、本実施例は有効半径で25寸異なる2種類のタイヤを使用する場合の本発明装置の一例である。

第1図は本実施例装置を備えたフォークリフトの略体側面図であり、タイヤサイズの大きいタイヤを使用したときの状態を示す。なお、以下説明する部分については図示されていないフォークリフトの反対側部分も同様の構成をもつ。

図中1はフォークリフトの全体を示し、フレーム2の前部にはアクスルハウジング3に固定されたブラケット9がボルト4により締着固定されている。このアクスルハウジング3にはマスト支持手段5を介してアウトーマスト6が取り付けられている。このアウトーマスト6に対しローラで上下動可能にインナーマストが挿入され、このインナーマストに対してリフトブラケットがローラで

特に制限されるものではないが、複数位置で結合可能で、かつマスト重量等に耐えうる構造であればよい。例えば、支持台部側に凸部を設けるとともに、支持部材側には該凸部に対応する凹部を所定位置だけずらして複数個設け、それらをマスト高さを調節したい分だけずらして嵌合し、ボルト等により締め付ける構成とすることができる。支持台部及び支持部材に設ける凹凸部は、それぞれ上記と逆側に設けてもよい。

上記支持台部は、アウトーマストの車体側最下部に溶接等により一体的に固定される。

上記支持部材は、2つ割にされた割メタルで構成され、アクスルハウジングに枢支された状態でボルト等により締着される。

#### [作用]

上述の構成からなる本発明装置は、マスト支持手段を構成する支持台部と支持部材との上下方向における結合位置をずらすことにより、マストとアクスル中心との相対関係位置を可変とし、これにより異サイズタイヤの使用に伴うアクスル中心

上下動可能に装置されその前部にはフォーク7が装着されている。なお、インナーマスト、及びリフトブラケットは図示されていない。図中8は前車輪、10はリフトシリンダ、11はヘッドガードをそれぞれ示す。また図中、Hはマスト高さ、Aはマスト長さ、Bは地面とマスト最下部との距離、Cはマスト最下部とアクスル中心Oとの距離をそれぞれ示す。したがって、 $H$ (マスト高さ) $=A+B$ となる。

第2図及び第3図は、本発明の要部をなすマスト支持手段5の略体側面図であり、第2図はサイズの小さいタイヤを使用したときの状態、及び第3図はサイズの大きいタイヤを使用したときの状態をそれぞれ示す。図中12は支持台部であり、その中央付近には凸部121が設けられている。またこの支持台部12の上部及び下部の両方にはそれぞれ2個のボルト穴12a、12bがともに25mmの間隔をおいて形成されている。13は支持部材であり、2つ割にされた割メタルで構成され、前記アクスルハウジング3に枢支された状態

でボルト131により締結されている。また、この支持部材13には上記支持台部12に設けられた凸部121と嵌合する凹部13a、13bが25mmの間隔をおいて形成されている。

以上の構成よりなる本実施例装置において、サイズの小さいタイヤを使用する場合は、第2図に示すように、支持台部12の凸部121と支持部材13の上側凹部13aとを嵌合させてから支持台部12の上部及び下部にそれぞれ形成された下側ボルト穴12aにボルト14を締め付けて、支持台部12と支持部材13とを結合させる。ここで図中Cは、マスト最下部とアクスル中心Oとの距離を示す。またヘッドガード11の頂面で定まる車体の全高は、第1図中、2点鎖線で示されるようにマスト高さ(H)より25mm低く設定されている。

次にサイズの大きいタイヤを使用する場合には、第3図に示すように、支持台部12の凸部121と支持部材13の下側凹部13bとを嵌合させてから支持台部12の上部及び下部にそれぞれ形成

ることができる。またマスト長さAをタイヤサイズの大小に関係なく可能な限り長くすることができるため、リフトローラー、アウトーマスト、インナーマスト等のローラーピッチを大きくすることができ、ローラー及びマストレールにかかる負担を小さくすることが可能となる。

なお、本実施例では支持台部12側に凸部121を設け、支持部材13側に凹部13a、13bを設けたが、凹凸部をそれぞれ逆側に設けてもよい。

#### 「発明の効果」

以上説明したように本発明装置は、マスト支持手段がマスト側に固定される支持台部とアクスルハウジング側に枢支される支持部材とからなり、かつこれらの支持台部と支持部材とを上下方向において複数位置で結合可能となるように構成して、マスト最下部とアクスル中心との相対関係位置を可変としたものである。

したがって本発明装置によれば、使用するタイヤサイズを大きくした場合でも、タイヤの有効半

径された上側ボルト穴12bにボルト14を締め付けて、支持台部12と支持部材13とを結合させる。このとき、マスト最下部とアクスル中心Oとの距離を示すC'は、 $C' = C + 25\text{mm}$ となり、タイヤの有効半径の増加分(本実施例の場合25mm)だけ大きくなる。したがって第1図に示されるように、車体の全高はマスト高さHとほぼ同じ高さとなる。

以上説明したように本実施例装置においては、タイヤの有効半径の変化した分(25mm)だけマスト最下部とアクスル中心との距離を変化させることができる。したがって異サイズタイヤを使用した場合、アクスル中心の変動に伴い車体の全高のみが変化し、地面とマスト最下部との距離Bは、タイヤサイズの大小に関係なく同じである。すなわち、マスト高さ $H (= A + B)$ は、タイヤサイズを大きくした場合でも小さくした場合でも常に一定である。したがってタイヤサイズを大きくした場合でもマスト長さAを短くすることなく、マスト高さHを小型特殊自動車規制の2m以内にす

径の増加分だけ支持台部と支持部材との結合位置をずらして結合させることにより、マスト高さが高くなることを防ぐことができる。したがって、小型特殊自動車規制の範囲内に車体のマスト高さをおさめることができる。また予めマスト長さを短く設計する必要がないので、リフトブラケット、アウトーマスト、インナーマスト等のローラーピッチを大きくすることができる。したがってローラー及びマストレールに対する負荷が少なくなり、強度面及び摩耗面の観点からもちきわめて有利となる。またマスト高さ(マスト長さ)を一定にすることができるため、リフトブラケット、チェーン等荷役機能部品の共通化を可能にするという見逃し難い効果も付随する。

#### 4. 図面の簡単な説明

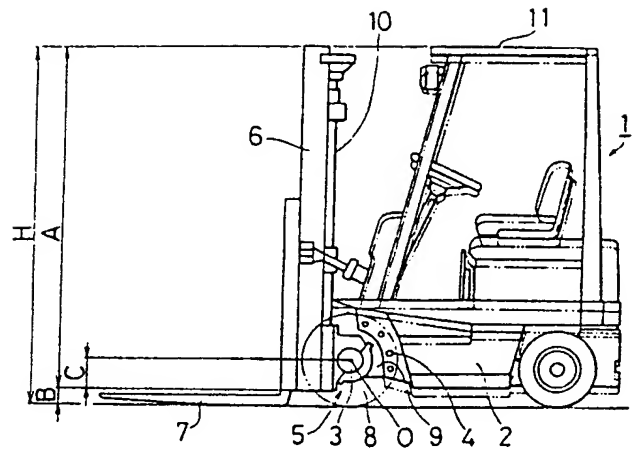
第1図は本発明の一実施例装置を備えたフォークリフトの略体側面図、第2図及び第3図は同実施例の要部であるマスト支持手段の拡大側面図である。

1…フォークリフト

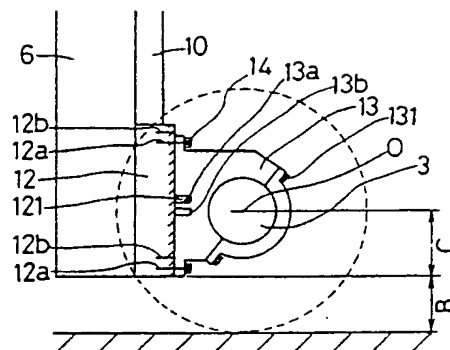
- 3 … アクسلハウジング
- 5 … マスト支持手段
- 6 … アウターマスト
- 9 … ブラケット
- 12 … 支持台部
- 12a、12b … ボルト穴
- 13 … 支持部材
- 13a、13b … 凹部
- 14 … ボルト
- 121 … 凸部
- O、O' … アクセル中心

特許出願人 株式会社豊田自動織機製作所  
代理人 弁理士 大川 宏

第1図



第2図



第3図

